

中心性渗出性脉络膜视网膜病变的吲哚青绿造影特征

郝保安, 彭锡嘉

基金项目:中国甘肃省科技厅科技支撑项目(No.090NKCA093)
作者单位:(730000)中国甘肃省兰州市,甘肃省康复中心医院眼科
作者简介:郝保安,男,主任医师,研究方向:白内障、眼底病。
通讯作者:彭锡嘉,男,副主任医师,研究方向:白内障、眼底病。
41032558@qq.com
收稿日期:2011-01-18 **修回日期:**2011-02-09

Characteristics of indocyanine green angiography in central exudative chorioretinopathy

Bao-An Hao, Xi-Jia Peng

Foundation item: Science and Technology Support Project of Gansu Provincial Science and Technology Department, China (No. 090NKCA093)
Department of Ophthalmology, Rehabilitation Center Hospital of Gansu, Lanzhou 730000, Gansu Province, China
Correspondence to: Xi-Jia Peng, Department of Ophthalmology, Rehabilitation Center Hospital of Gansu, Lanzhou 730000, Gansu Province, China. 41032558@qq.com
Received: 2011-01-18 **Accepted:** 2011-02-09

Abstract

• **AIM:** To analyze the characteristics of indocyanine green angiography (ICGA) in central exudative chorioretinopathy (CEC).
• **METHODS:** A total of 24 cases (24 eyes) with CEC were examined with fundus fluorescein angiography (FFA) and ICGA using Heidelberg retina angiography 2 (HRA2). The images of ICGA and FFA were analyzed.
• **RESULTS:** The choroidal neovascularization (CNV) of CEC was classic CNV confirmed by FFA. In early phase of ICGA, 24 CEC eyes showed a well-defined CNV and 5 eyes showed local dilatation of choroidal vessels around lesion. In the late phase of ICGA, CNV showed dye leakage or staining. In the early phase of ICGA, 20 eyes showed a dark rim around CNV and the other 4 eyes without the dark rim. In the late phase of ICGA, all CEC eyes showed a dark rim around CNV. The repeated ICGA images of a patient with CEC treated by photodynamic therapy (PDT) 2 months ago showed retinal-choroidal anastomosis (RCA).
• **CONCLUSION:** The structure, border, changes of local choroidal vessels and RCA of CNV were more clearly displayed on ICGA performed by HRA2 than on FFA in patients with CEC.
• **KEYWORDS:** central exudative chorioretinopathy; choroidal neovascularization; fundus fluorescein angiography; indocyanine green angiography

Hao BA, Peng XJ. Characteristics of indocyanine green angiography in central exudative chorioretinopathy. *Guoji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011;11(3):492-494

摘要

目的:分析中心性渗出性脉络膜视网膜病变(central exudative chorioretinopathy, CEC)吲哚青绿血管造影(indocyanine green angiography, ICGA)特点。
方法:应用海德堡造影系统 HRA2 对 24 例 24 眼 CEC 患者进行荧光素、吲哚青绿眼底血管造影,并对 ICGA 与眼底荧光造影(fundus fluorescein angiography, FFA)结果进行对比分析。
结果:CEC 患者 24 眼 FFA 均证实为典型性脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV)。ICGA 早期,24 例 CEC 可见边界清晰的网状 CNV。5 例见 CNV 周围局限性脉络膜血管扩张。ICGA 晚期可见 CNV 处染料渗漏或染色。20 眼 ICGA 早期可见宽窄不一的暗环包绕 CNV,4 眼未见暗环。ICGA 晚期,24 眼 CNV 周围均可见暗环。1 例患者光动力(photodynamic therapy, PDT)治疗后 2mo,因视力继续下降复查 ICGA,可见视网膜脉络膜血管吻合(retinal-choroidal anastomosis, RCA)。
结论:由 HRA2 进行的 ICGA 对 CEC 的 CNV 的结构、边界、局部脉络膜静脉的改变、RCA 的显示优于 FFA。
关键词:中心性渗出性脉络膜视网膜病变;脉络膜新生血管;眼底荧光造影;脉络膜血管造影
DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.03.037

郝保安,彭锡嘉.中心性渗出性脉络膜视网膜病变的吲哚青绿造影特征.国际眼科杂志 2011;11(3):492-494

0 引言

中心性渗出性脉络膜视网膜病变(central exudative chorioretinopathy, CEC),简称“中渗”,国外称之为特发性脉络膜新生血管(idiopathic choroidal neovascularization, ICNV)^[1,2]。CEC 是青年人黄斑区脉络膜新生血管(choroidal neovascularization, CNV)性疾病的主要原因,由于黄斑中心凹下的反复出血和渗出,常导致中心视力的严重破坏^[1-5]。对于 CEC 眼底荧光造影(fundus fluorescein angiography, FFA)研究较多^[4],而吲哚青绿造影研究(indocyanine green angiography, ICGA)较少^[5]。我们对 24 例 CEC 进行 FFA, ICGA 同步眼底血管造影检查,现结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 CEC 患者 24 例 24 眼,其中男 11 例,女 13 例,年龄 20~45(平均 31.5)岁。矫正视力指数/30cm~0.6。病史 1~6mo。全部病例黄斑区可见黄白色浸润病灶,呈圆形或类圆形,微隆起,大小约 1/4~1PD,病灶边缘可见弧形出血,病灶周围视网膜水肿。仪器及试剂:视网膜造

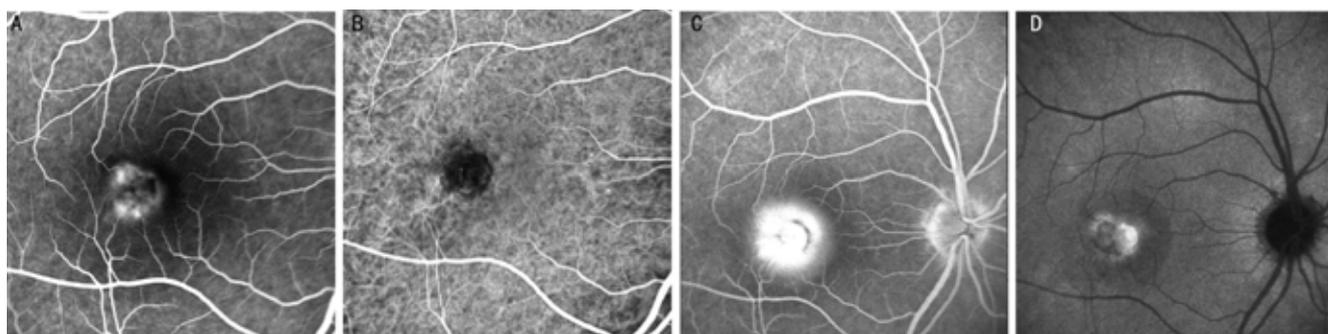


图1 中渗的 FFA, ICGA 造影 A: FFA 早期(54s) CNV 呈片状强荧光, CNV 周围可见出血遮蔽荧光; B: ICGA 早期(54s) 显示网状 CNV, CNV 周围见较窄的暗环; C: FFA 造影晚期(15 min 30s) 显示明显 CNV 渗漏, CNV 周围可见弧形的荧光遮蔽, 与 ICGA 对应; D: ICGA 晚期(30 min 50s) 显示明显 CNV 渗漏, 暗环不明显。

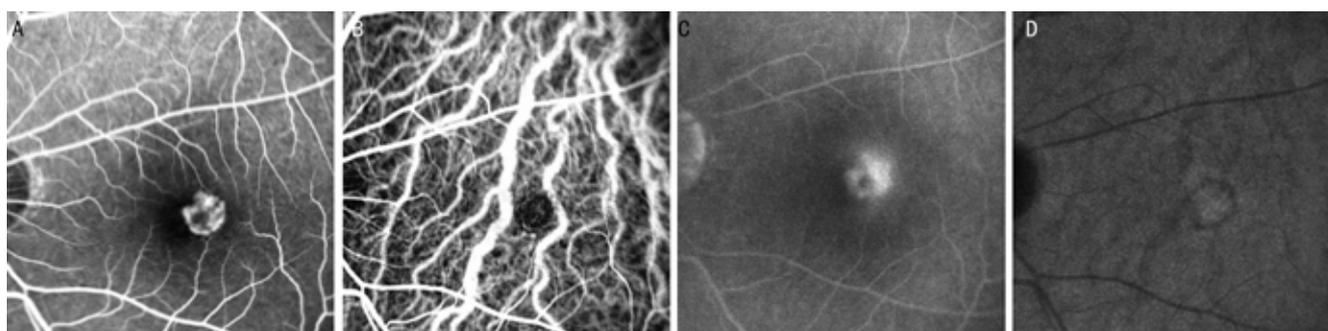


图2 中渗的 FFA, ICGA 造影 A: FFA 早期(22s) CNV 呈片状强荧光; B: ICGA 早期(23s) 显示网状 CNV, CNV 周围脉络膜静脉扩张, 未见暗环形成; C: FFA 造影晚期(13 min 30s) 显示 CNV 明显渗漏; D: ICGA 晚期(25 min 50s) 显示 CNV 染色, CNV 周围暗环清晰可见。

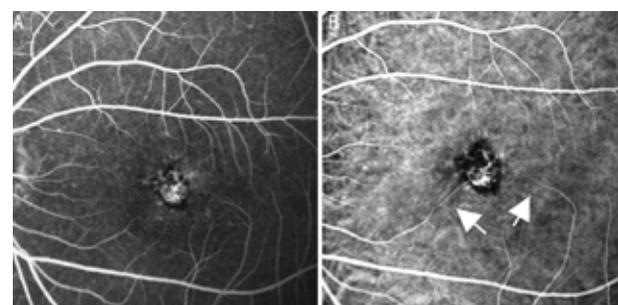


图3 中渗 PDT 治疗 2mo 后复诊 A: FFA 早期(59s) CNV 呈片状强荧光, CNV 周围可见环形荧光遮蔽; B: ICGA 早期(59s) 清晰可见两条视网膜静脉呈直角(箭头示)与 CNV 吻合(RCA), CNV 周围可见暗环。

影剂为 200g/L 荧光素钠注射液, 脉络膜造影剂为吲哚青绿。眼底造影采用德国海德堡公司生产的共焦激光眼底血管造影仪(Heidelberg retina angiography 2, HRA2)。

1.2 方法 眼底血管造影检查前详细询问病史, 排除食物、药物过敏史。用注射器抽取 5mL 注射用水溶解吲哚青绿 25mg, 充分溶解后抽取 0.1mL 吲哚青绿液和荧光素钠液 0.1mL 混合再吸入注射用水至 5mL, 注入患者的肘前静脉 3mL。如无不良反应发生, 则 10min 后, 以患眼为主照眼, 应用 FFA + ICGA 模式 (FFA 488nm 蓝光, ICGA 790nm 红外光), 将 3mL 荧光素钠及 25mg 吲哚青绿混合液快速注入肘静脉, 同时按下计时按钮, 于图像监视器上观察同步造影的动态过程, 观察 25 ~ 30min。

2 结果

2.1 FFA 特征 FFA 动脉早期可见灰白色渗出病灶内出现轮辐状、花边状、绒球状或颗粒状 CNV 并迅速发生渗漏, 病灶处呈强荧光斑(图 1A, 2A, 3A), 直至造影晚期仍

持续不退(图 1C, 2C), 部分病例在 CNV 强荧光灶周围存在弧形的荧光遮蔽(图 1C, 3A)。病灶周围出血遮蔽荧光(图 1A)。

2.2 ICGA 特征 ICGA 早期, 与 FFA 片状强荧光对应的位置可见边界清晰的网状 CNV(图 1B, 2B, 3B)。5 例 CNV 周围可见局限性脉络膜静脉扩张(图 2B)。ICGA 晚期染料渗漏(图 1D)或染色(图 2D)。20 眼 ICGA 早期可见宽窄不一的暗环(dark rim)包绕 CNV(图 1B, 3B), 4 眼 CNV 周围未见暗环(图 2B)。ICGA 晚期, 24 眼 CNV 周围可见暗环(图 1D, 2D)。视网膜脱离区在 ICGA 晚期呈相对低荧光区(图 1D)。1 例患者光动力(photodynamic therapy, PDT)治疗后 2mo 视力继续下降, 复查 FFA 提示 CNV 未闭合, 呈强荧光斑; 复查 ICGA 可见视网膜脉络膜血管吻合(retinal-choroidal anastomosis, RCA)(图 3B)。

3 讨论

CEC 以来源于黄斑部的 CNV 为病理基础, 目前病因不明^[13]。根据 FFA 的特征, CNV 分为典型性 CNV(classic CNV)和隐匿性 CNV(occult CNV)^[6,7]。典型性 CNV: FFA 早期 CNV 呈边界清晰的花边状、绒团状、车辐样、颗粒状或斑片状的 CNV 轮廓强荧光。隐匿性 CNV: 缺乏典型 CNV 荧光表现, 由于 CNV 的边界欠清使其精确范围难以确定, 或由于染料渗漏来源难以确认, 或因为视网膜下出血、浊性渗出液、色素或 PED 掩盖了部分 CNV 结构^[6]。

吲哚青绿分子量为 775, 激发光波长为 835nm, 属近红外光穿透力强, 可穿透 RPE 及薄层出血, 而且血浆蛋白与吲哚青绿结合率高达 98%, 极少从脉络膜血管渗漏^[8]。因此 ICGA 能较好显示 FFA 显示不了的隐匿性 CNV 的位置、边界和范围, 为 CNV 的治疗提供客观依据^[6]; 而对于典型性 CNV, 主要依靠 FFA, ICGA 仅为补充^[5,7]。Iida 等

对16例16眼ICNV进行ICGA观察,发现13眼CNV周围存在暗环。对9眼CNV周围有暗环和3眼CNV周围无暗环的患者进行ICGA复诊(复诊间隔时间平均 11.4 ± 7.9 mo),9眼CNV周围有暗环的患者,ICGA复查表明CNV均出现退缩现象;而3眼CNV周围无暗环的患者,ICGA复查表明CNV仍处于活动状态或出现病灶扩大。认为ICNV周围出现暗环预示着CNV将出现退缩,是一种好转的表现^[2]。国内韩梅等^[5]对43例CEC患者应用HRA进行ICGA造影。结果发现,41眼在ICGA与FFA早期同时显示CNV。FFA明确显示CNV的位置。40眼在ICGA早期出现低荧光区,CNV出现在低荧光区内;6眼ICGA早期显示病灶周围以及后极部眼底伴有限局性脉络膜血管扩张。34眼在ICGA晚期显示CNV边缘有暗环。本研究中所有CEC病例FFA证实均为典型性CNV。在ICGA早期,与FFA片状强荧光对应的位置,ICGA可见边界清晰的网状CNV,但CNV在ICGA上荧光较弱。由于荧光素钠分子量较小,FFA晚期CNV强荧光渗漏勾画出视网膜脱离的边界,此边界在ICGA上表现为相对低荧光区。国内外相关研究中,ICGA晚期CNV周围常可见暗环,而且暗环的出现与视网膜下出血和渗出无关^[5]。Fukushima等通过病理实验证实,CNV周围的暗环系增殖的RPE遮蔽脉络膜荧光而形成^[5]。在本研究中,20眼在ICGA早期即可见清晰的暗环,其对应的位置在FFA则由于CNV周围RPE增殖形成弧形或环形的荧光遮蔽,ICGA晚期CNV周围暗环仍然可见。4眼在ICGA早期CNV周围未见暗环,而ICGA晚期CNV表现为染色,其周围可见暗环。全部CEC在FFA均表现为强荧光渗漏,表明CNV处于活动期。但在ICGA部分表现为强荧光渗漏,部分渗漏则不明显。ICGA晚期渗漏明显的CEC病例,表明其CNV生长更为活跃。5眼在ICGA早期可观察到病灶周围局限局性脉络膜静脉扩张。Iida认为脉络膜血管不正常如高荧光或局部静脉扩张可能提示CNV生长^[2]。

在眼底血管造影检查中出现相对扩张迂曲、呈直角转弯并与CNV直接相连的视网膜血管,即是RCA形成的征象^[9]。1例患者在外地接受PDT治疗后2mo,视力继续下降,复查ICGA可见两条视网膜静脉近乎直角与CNV相连,诊断为RCA。对于CEC,国内外广泛应用PDT治疗。大部分研究表明,PDT治疗CEC对于大部分患者是有效、安全的^[3,10]。国内张美霞等^[3]对CEC应用PDT治疗治疗效果进行研究。发现PDT治疗后,75%的患者CNV闭合,25%的患者CNV未闭合,有1例患者出现了CNV的快速生长。作者推测其原因可能是致病原因未解除或是RPE的损害刺激了CNV的生长。本研究在1例接受PDT治疗后的患者ICGA复查中发现RCA。姜荔等^[9]认为RCA形成预示着患眼视力恶化进程迅速,对激光治疗反应差。但

RCA主要见于渗出性老年性黄斑变性^[8]。Yodoi等^[11]报道称RCA亦可发生于息肉样脉络膜病变(polypoidal choroidal vasculopathy, PCV)。在CEC相关研究中,尚未见RCA报告。在RCA的诊断中,ICGA具有重要的意义,而FFA不能提供这些信息^[11]。陈艳丽等^[7]认为ICGA显示典型性CNV的轮廓边界不如FFA清楚,可能与作者应用近红外光眼底摄影系统(Topcon TRC-50IX和Zeiss FF450IR眼底照相仪)分辨率较低有关。2004年德国海德堡公司推出以光泵浦激光为光源的新型共焦激光眼底造影系统HRA2,图像分辨率可达 1536×1536 pixels,数字分辨率达 $5\mu\text{m}/\text{pixel}$ ^[12]。本研究提示HRA2进行的ICGA对典型性CNV的结构、边界、局部脉络膜扩张、RCA的显示优于FFA。一般认为,由FFA确定为典型性CNV的患眼,除非要特殊观察其滋养血管,一般情况下不需再作ICGA^[9]。但我们认为,对于典型性CNV,ICGA提供的信息更为全面。为了全面了解每个患者CNV的特点,制定最佳的治疗方案,对于典型性CNV也应该进行ICGA检查或FFA联合ICGA检查。

参考文献

- 1 李学晶,唐由之.凉血化瘀中药治疗中心性渗出性脉络膜视网膜病变疗效观察.中国中医眼科杂志 2009;19(1):21-23
- 2 李学晶,唐由之.特发性脉络膜新生血管研究进展.中国中医眼科杂志 2008;18(2):105-108
- 3 张美霞,严密,唐健,等.光动力疗法治疗中心性渗出性脉络膜视网膜病变疗效观察.中华眼底病杂志 2007;23(1):17-20
- 4 高焯,徐学东,屠颖.中心性渗出性脉络膜视网膜炎15例荧光血管造影观察.南通大学学报:医学版 2008;(6):500-502
- 5 韩梅,陈松,时冀川.中心性渗出性脉络膜视网膜病变ICGA与FFA的对比研究.眼科研究 2004;22(1):86-88
- 6 文峰.加强对脉络膜新生血管的分类及临床意义的认识.眼科 2006;15(4):223-226
- 7 陈艳丽,文峰,孙祖华,等.典型性脉络膜新生血管的眼底血管造影对比分析.中华眼底病杂志 2006;22(4):217-219
- 8 文峰.吲哚青绿血管造影术及其临床应用.眼科研究 2006;24(4):113-118
- 9 姜荔,马志中.渗出型老年性黄斑变性视网膜脉络膜血管吻合与视网膜色素上皮脱离的关系分析.中华眼底病杂志 2004;20(5):295-298
- 10 Fujisato K, Otani A, Sasahara M, et al. Two-year results of photodynamic therapy for choroidal neovascularization in young patients. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi* 2008;112(9):777-785
- 11 Yodoi Y, Tsujikawa A, Otani A. Choriorretinal anastomosis after photodynamic therapy for polypoidal choroidal vasculopathy: CRA after PDT for PCV. *Int Ophthalmol* 2008;28(4):297-299
- 12 Jorzik JJ, Bindewald A, Dithmar S, et al. Digital simultaneous fluorescein and indocyanine green angiography, autofluorescence, and red-free imaging with a solid-state laser-based confocal scanning laser ophthalmoscope. *Retina* 2005;25(4):405-416